

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 401 005

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 77 22706

(54) Installation de fabrication en continu de coulis, mortier, ou bétons.

(51) Classification internationale (Int. Cl.²). **B 28 C 7/04, 5/08.**

(22) Date de dépôt 25 juillet 1977, à 13 h 19 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — «Listes» n. 12 du 23-3-1979.

(71) Déposant : FOUCAULT Pierre, résidant en France.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet J. Bonnet-Thirion, L. Robida et G. Foldés.

La présente invention concerne les installations de fabrication en continu de coulis, mortier ou bétons, du genre comportant un système de mélange qui est desservi par une alimentation en ciment, une alimentation en sable, et une alimentation en eau, tous ces composants étant délivrés après dosage, et le mélangeur débouchant sur une goulotte d'évacuation du produit.

Les installations du genre considéré sont aptes à fabriquer soit un coulis, soit un mortier, soit encore du béton, dont les constituants sont dosés en poids constant par l'intermédiaire d'appareils appropriés et ce, avec des tolérances en plus ou en moins peu serrées, ce qui conduit à l'obtention de produits dont la composition présente des lacunes et dont l'homogénéité laisse à désirer, influant ainsi sur les caractéristiques mécaniques du produit obtenu.

La présente invention vise une installation répondant mieux que par le passé à une fabrication rationnelle, en continu, d'un coulis, mortier, ou d'un béton, et ce, avec des caractéristiques déterminées.

Une installation selon l'invention pour la fabrication en continu de coulis ou mortier du genre comportant un système de mélange qui est desservi par une alimentation en ciment, une alimentation en sable, et une alimentation en eau, les alimentations en ciment et en sable étant constantes en poids et ledit système de mélange ayant un orifice de sortie débouchant dans une goulotte d'évacuation du produit, une telle installation caractérisée en ce que ladite alimentation en eau est asservie, en débit, à un palpeur disposé dans un couloir vibrant, ce palpeur étant sensible à la hauteur de la veine de coulis ou mortier défilant dans ledit couloir, cette hauteur elle-même en rapport direct avec la quantité d'eau contenue dans ce mélange.

L'installation comporte en aval de l'alimentation en sable, comprenant un dispositif de pesée, connu en soi, un couloir vibrant équipé d'un palpeur sensible à la hauteur de la veine de sable défilant dans le couloir, qui a pour rôle de contrôler l'humidité du sable défilant dans le couloir, et d'agir sur le débit en fonction de cette humidité, la hauteur de la veine étant, pour un poids donné, variable suivant l'humidité du sable.

L'installation est avantageusement complétée par une amenée de graviers pouvant être mise en service lorsqu'il s'agit de fabriquer un béton, cette amenée comportant un couloir vibrant et un

palpeur sensible à la hauteur de la veine formée par les graviers dans le couloir, ce palpeur étant adapté à asservir un extracteur de graviers, connu en soi, tandis que l'extrémité libre de ce couloir débouche en regard du couloir délivrant le mortier, ces deux couloirs étant eux-mêmes situés au droit d'une partie terminale d'un autre couloir vibrant dit d'agglomération destiné à assurer l'enrobage des graviers avec le mortier ; cet autre couloir vibrant est avantageusement pourvu d'au moins un organe de brassage monté rotatif dans le couloir apte à assurer un enrobage complet des 10 graviers, tandis qu'un palpeur de contrôle de la veine débéton ainsi obtenue, est disposé vers la partie terminale côté sortie du couloir vibrant.

Le couloir vibrant d'agglomération dont il vient d'être question s'étend, selon une autre caractéristique de l'invention, en dessous du système de mélange de part et d'autre de ce dernier, et il est incliné, de sorte que l'installation ainsi équipée est non seulement compacte, mais offre la possibilité de fabriquer, un coulis, un mortier, ou du béton, avec des composants dont le dosage est précis.

20 Dans une telle installation les différents composants sont contrôlés volumétriquement.

En ce qui concerne le sable, ce dernier est amené dans le couloir vibrant à un poids constant (sable sec + eau contenue dans ce sable), le poids constant est obtenu par un équipement situé en amont qui comprend de manière connue un tapis extracteur et un tapis peseur.

Etant donné que le sable amené dans le couloir vibrant peut être plus ou moins humide, c'est-à-dire plus ou moins chargé d'eau, la hauteur de la veine de sable défilant dans le couloir vibrant varie en fonction de cette humidité ; c'est alors qu'intervient le rôle du palpeur qui donne une indication d'humidité et transmet des informations au tapis extracteur.

En ce qui concerne le ciment celui-ci est délivré par un appareil doseur connu en soi, ciment et sable étant insérés dans un système de mélange également connu en soi, dans lequel une pompe à eau délivre de l'eau en quantité dosée pour donner un mortier plus ou moins plastique selon la demande.

40 Ce mortier, obtenu dans le système de mélange est évacué dans un couloir vibrant incliné vers le bas ; une veine de mortier est ainsi formée dans le couloir, cette veine étant, pour un volume

donné de sable et ciment, plus ou moins épaisse selon le volume d'eau admis dans le mélangeur.

5 C'est alors qu'intervient le palpeur en liaison avec le débit d'eau, lequel par ses oscillations, est adapté à moduler le débit d'eau en fonction d'une plasticité désirée du mortier.

Les graviers ne sont pas pesés, mais délivrés par un extracteur volumétrique, ou encore par un tapis d'extraction à vitesse variable commandé manuellement.

10 Le contrôle du débit des graviers est effectué en combinaison par le couloir vibrant et le palpeur ; le couloir vibrant ayant pour but de placer les graviers en une veine d'une hauteur déterminée en fonction du volume délivré, cette hauteur étant contrôlée en permanence par le palpeur qui est adapté à intervenir sur l'extracteur pour réguler le débit.

15 De plus, à la sortie du couloir d'agglomération est disposé un palpeur de contrôle de la plasticité du béton.

Ainsi qu'on le voit, le sable est contrôlé et le poids de sable est régulé avant son insertion dans le système de mélange ; le mortier est contrôlé à la sortie dudit système, et sa plasticité 20 est éventuellement modifiée par un asservissement du débit d'eau; les graviers, s'il s'agit de fabriquer un béton, sont également contrôlés volumétriquement et éventuellement régulés, et enfin le produit obtenu est contrôlé avant son transfert dans un réceptacle.

25 Avec les différents contrôles et régulations ainsi prévus, d'abord au niveau des composants, puis au niveau du mortier, et enfin éventuellement au niveau du béton, le produit obtenu est à même de présenter une composition très proche de celle requise, avec des tolérances serrées, en plus ou en moins.

30 C'est un premier avantage de l'invention que de permettre l'obtention de mortiers ou de bétons dont les composants sont dosés avec précision.

35 Un second avantage de l'invention résulte du fait que l'installation offre un encombrement réduit, notamment du fait de la disposition du couloir d'agglomération disposé sous le mélangeur, tout en permettant une production horaire remarquable.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront d'ailleurs de la description qui va suivre donnée à titre d'exemple en référence à la planche de dessins annexée dans 40 laquelle :

la figure 1 est une vue en élévation schématique d'une installation comportant des dispositifs de contrôle et régulation selon l'invention et,

5 la figure 2 montre en perspective une forme de réalisation de l'un des dispositifs précités.

Dans la forme d'exécution choisie et représentée à la figure 1 les organes montrés en traits fins sont considérés comme connus, tandis que les organes montrés en traits forts se rapportent à l'invention.

10 L'invention comprend essentiellement un silo de sable 10 et ciment 11, auxquels sont associés respectivement des moyens extracteurs et de dosage indiqués globalement en 12 et 13, adaptés à transférer depuis les silos jusqu'à un système de mélange 14 -connu en soi- les composants précités qui sont dosés par l'intermédiaire de dispositifs de pesage.

20 Le système de mélange est supporté par un bâti B ; il comporte intérieurement une turbine (non visible sur le dessin) entraînée par un moteur 20 et transmission 21, et une alimentation en eau sous pression par pompe 22, le mortier sortant du mélangeur en 23.

L'installation est avantageusement complétée par un silo à graviers 24 comportant des moyens d'extraction volumétriques schématisés en 25, les graviers étant transférés par un tapis sans fin 26.

25 Dans l'exemple illustré, l'aménée de sable 10, 12, l'orifice de sortie 23 du mélangeur 14, et le tapis transfert des graviers, débouchent chacun sur un couloir vibrant.

Les couloirs vibrants équipant l'installation sont indiqués par les références CV1 pour l'aménée de sable, CV2 pour celui situé à la sortie du mélangeur, CV3 pour celui situé à la sortie du tapis transfert de graviers.

Chaque couloir vibrant présente une construction analogue qui comprend, figure 2 en particulier, un élément métallique à section transversale en U avec fond 30 et joues latérales 31, 32.

35 Dans le canal ainsi formé est disposé un palpeur 33 monté librement oscillant sur les flasques 34, 35 d'un support 36 indépendant du couloir.

A l'un des flasques est associé un cadran de lecture 40 en regard duquel peut se déplacer un index 41 calé sur l'axe de rotation du volet.

L'autre flasque porte un boîtier 42 agencé pour transmettre des informations soit à la pompe à eau; soit à l'extracteur de sable, ou à l'extracteur de graviers, selon l'emplacement où est disposé le couloir vibrant.

5 Les vibrations sont données par un dispositif connu en soi 45 associé à la sous face du couloir vibrant.

Afin de ne pas surcharger les dessins, les couloirs vibrants CV1, CV2, CV3 n'ont pas été représentés fixés à un support, mais il va de soi que tout moyen de support convenable peut être envisagé.

10 Il en est d'ailleurs de même en ce qui concerne le volet 33 dont le support 36 sera lié de toute manière convenable à un point fixe de l'installation.

Sous le bâti B est disposé un couloir d'agglomération vibrant 15 51 par l'intermédiaire de dispositifs indiqués en 52, 53, 54.

Le couloir d'agglomération 51 est disposé en oblique, et de telle sorte qu'une de ses parties terminales, en l'occurrence la partie la plus haute, se trouve disposée à l'aplomb de la sortie des couloirs CV2, CV3 venant respectivement du mélangeur, et du 20 tapis transfert de graviers.

Dans ce couloir d'agglomération vibrant, sont disposés par exemple deux batteurs 56, 57, constitués par des éléments rotatifs autour d'axes 58, 59 perpendiculaires à l'axe longitudinal du couloir d'agglomération.

25 Vers la sortie du couloir d'agglomération, c'est-à-dire à sa partie la plus basse, ce dernier comporte un palpeur 60 de construction analogue à celui illustré à la figure 2.

Bien entendu l'invention n'est pas limitée à la forme de réalisation choisie et représentée aux figures, laquelle est au contraire susceptible de modifications sans pour autant sortir du cadre de l'invention, c'est ainsi que le palpeur qui est décrit et illustré sous la forme d'un volet plein, pourrait être ajouré pour constituer plusieurs branches parallèles.

De même on conçoit que l'alimentation en graviers, et le couloir d'agglomération sont prévus discociables du reste de l'installation, du fait qu'ils ne sont pas indispensables lorsque on désire obtenir un mortier ou coulis.

Par contre ce couloir est utilisé dans tous les cas où l'installation produit un béton.

REVENDICATIONS

1. Installation destinée à la fabrication en continu de coulis, mortier, ou autres mélanges analogues du genre comportant un mélangeur, qui est desservi par une alimentation en ciment, une 5 alimentation en sable et une alimentation en eau, les alimentations en ciment et en sable étant constantes en poids et ledit mélangeur ayant un orifice de sortie débouchant dans une goulotte d'évacuation du produit, caractérisée en ce que ladite alimentation en eau est asservie, en débit, à un palpeur disposé dans un couloir vibrant 10 placé à la sortie du mélangeur, ce palpeur étant sensible à la hauteur de la veine de coulis ou mortier défilant dans ledit couloir vibrant, la hauteur de la veine étant elle-même en rapport direct de la quantité d'eau contenue dans le mélange.

2. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce 15 que le palpeur est un volet monté librement oscillant autour d'un axe transversal à l'axe du couloir vibrant, ce volet présentant un profil complémentaire au couloir.

3. Installation selon la revendication 2, caractérisée en ce que le volet est accouplé à un index de lecture situé en regard d' 20 un cadran gradué, et il est associé à des moyens propres à agir sur le débit d'eau.

4. Installation suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le volet est indépendant du couloir vibrant, et est à cet effet associé à un support fixe.

25 5. Installation selon la revendication 1 comprenant une alimentation de sable avec dispositif de pesée, caractérisée en ce que, entre l'extrémité libre de ladite alimentation et le mélangeur, est intercalé un couloir vibrant avec un palpeur sensible à la hauteur de la veine de sable défilant dans ledit couloir, ledit palpeur 30 étant adapté à moduler le poids de sable délivré en fonction de son humidité.

6. Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte outre les alimentations précitées en composants, une alimentation en graviers, cette 35 alimentation étant caractérisée en ce qu'un couloir vibrant est interposé entre un extracteur de graviers et la sortie du mortier du couloir correspondant, le couloir à graviers étant muni d'un palpeur sensible à l'épaisseur de la veine formée par les graviers qui est adapté à asservir ledit extracteur pour maintenir un volume 40 constant de graviers.

7. Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend en aval des couloirs vibrants délivrant respectivement du mortier et des graviers, un couloir d'agglomération longitudinal en forme d'auge vibrante ouvert aux extrémités et dans lequel est disposé au moins un organe de brassage rotatif préférentiellement suivant un axe vertical perpendiculaire à l'axe dudit couloir, une extrémité de ce couloir étant située à l'aplomb des couloirs précités tandis que l'autre extrémité comporte un palpeur de contrôle de maniabilité du béton.

5 8. Installation suivant la revendication 7, caractérisée en ce que le couloir d'agglomération est disposé sous un châssis portant respectivement le mélangeur avec ses moyens d'entraînement, l'alimentation en eau, et en ciment.

15 9. Installation de fabrication en continu de béton ou mortier comportant un mélangeur desservi par une alimentation en sable, une alimentation en ciment, une alimentation en eau, et éventuellement une alimentation en graviers ou autres agrégats, caractérisée en ce que le mortier issu du mélangeur, le sable délivré par le dispositif de dosage, et éventuellement les graviers issus d'un extracteur, cheminant chacun dans un couloir vibrant comportant un palpeur sensible à la hauteur de la veine formée par ces composants dans les couloirs respectifs, et en ce qu'elle comporte en association un couloir d'agglomération suivant la revendication 20 8 pour l'enrobage des graviers.

25 10. Installation suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le volet est ajouré et présente une pluralité de branches parallèles cintrées.

FIG. 1



